

TUGAS AKHIR

**SIMULASI ANTRIAN KENDARAAN PADA AREA MENURUNKAN PENUMPANG
DI BANDARA SULTAN HASANUDDIN**



DISUSUN OLEH :

ANDI ILMU HANIF

D11110013

JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2015



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

KAMPUS TAMALANREA TELP. (0411) 587 636 FAX. (0411) 580 505 MAKASSAR 90245
E-mail : sipil.unhas@yahoo.co.id

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar.

Judul : " *Simulasi Antrian Kendaraan Pada Area Menurunkan Penumpang di Bandara Sultan Hasanuddin.*"

Disusun Oleh :

Nama : Andi Ilmi Hanif

D111 10 013

Telah diperiksa dan disetujui
Oleh Dosen Pembimbing

Makassar, 03 Desember 2015

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Ir. Sakti Adji Adisasmitha, Msi. M. Eng. SC. Ph.D
Nip. 196404221993031001

Dr. Eng. Muh. Isran Ramli, ST. MT.
Nip. 19730926 200012 1002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Dr. Ir. Muhammad Arsyad Thaha, MT
Nip. 19601231 198609 1 001

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-4
1.3 Tujuan Penelitian	I-4
1.4 Batasan Masalah	I-5
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-5
1.6 Metodologi Penulisan.....	I-6
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Bandara Udara	II-1
2.2 Teori Kemacetan	II-2
2.3 Teori Antrian	II-3
2.4 Parameter Antrian	II-16
2.5 Studi Terdahulu	II-33

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Flowchart Penelitian	III-1
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	III-2
3.3 Teknik Pengumpulan Data	III-4

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Sarana dan Prasarana Objek Penelitian.....	IV-1
4.2 Karakteristik Sistem Antrian	IV-2
4.3 Pengujian Distribusi	IV-7
4.4 Analisis Antrian	IV-27

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

“SIMULASI ANTRIAN KENDARAAN PADA AREA MENURUNKAN PENUMPANG DI BANDARA SULTAN HASANUDDIN”

Andi Ilmi Hanif

*Mahasiswa S1 Jurusan Sipil
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10
Tamalanrea Makassar
andiilmihanif@gmail.com*

**Prof. Ir. Sakti Adji Adisasmita, Msi.,
M.Eng.Sc.,Ph.D,**

*Pembimbing I
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10
Tamalanrea Makassar*

**Dr. Eng. Muhammad Isran Ramli,
ST. MT**

*Pembimbing II
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10
Tamalanrea Makassar*

ABSTRAK

Perkembangan pasar penerbangan di dalam negeri saat ini sangat meningkat. Ini terbukti dengan semakin banyaknya jumlah maskapai penerbangan yang beroperasi dan meningkatnya jumlah orang yang akan bepergian menggunakan jasa maskapai penerbangan itu. Sama halnya dengan yang terjadi di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar. Banyaknya pilihan maskapai penerbangan dan pilihan waktu terbang yang variatif serta tawaran tarif murah dari perusahaan penerbangan menyebabkan terjadinya peningkatan penumpang. Peningkatan penumpang ini berdampak pula pada meningkatnya jumlah kendaraan yang datang maupun yang keluar dari terminal keberangkatan. Sistem turun - naik penumpang oleh kendaraan roda empat yang terjadi di terminal keberangkatan maupun terminal kedatangan Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar perlu dianalisa. Hal ini dilakukan guna mendapat gambaran sejauhmana efektivitas dari prasarana lalu lintas yang ada di terminal keberangkatan. Dari hasil studi diperoleh hasil bahwa area turun-naik penumpang di terminal keberangkatan masih cukup efektif untuk melayani aktivitas kendaraan namun dapat juga terjadi antrian pada waktu-waktu tertentu. Untuk meminimalisir terjadinya antrian didapat 2 skenario dalam simulasi antrian dengan penggabungan lokasi pelayanan yang ada. Selain itu sistem yang cocok digunakan adalah disiplin antrian FVFS.

Kata kunci: bandar udara, kendaraan roda empat, teori antrian, tingkat pelayanan, simulasi antrian.

ABSTRACT

Development of the domestic aviation market is now greatly increased. It is proved by the increasing number of airlines operating and the number of people who will be traveling by using the airline's services. It is similar to what happened at Sultan Hasanuddin Airport. Because of the many choices of airline flying time varied and offering cheap rates of the airlines resulted in an increase in passengers. It was an impact on increasing number of vehicles to coming in or out of the departure terminal. The up and down system of passenger by the four-wheeled vehicles from occurring in the departure terminal and arrival terminal of Sultan Hasanuddin Airport need to be analyzed. This is done to obtain result about the effectiveness of exiting traffic infrastructure in the departure terminal. From the result of the study showed that area of up and down passengers at the departure terminal is still effective enough to serve the activities of the vehicle but it also can be a queue at certain times. To minimize queue then obtained two scenarios in the simulation queue by merging exiting service locations. Besides that, the right system used is FVFS queue.

Keywords : airport, four wheel vehicle, queuing theory, queue simulation.

DAFTAR PUSTAKA

- Fakhrur, Rozi. 2011, *Simulasi Aliran Penumpang Bandar Udara Menggunakan Software Quest Untuk Optimasi Alokasi Sumber Daya*. Fakultas Teknik Program Pascasarjana Universitas Indonesia. Jakarta
- Siswandi Adam, Achmad. 2013, *Studi Kinerja Check-In Terminal Bandar Udara Sultan Babullah Ternate Terhadap Tingkat Pelayanan Penumpang*. Fakultas Teknik Sipil Universitas Hasanuddin. Makassar
- Sudrajad, Chaerani, D., C. Kusuma, Farida. 2012, *Rancangan Model Simulasi Antrian Untuk Mengurangi Kemacetan Kendaraan Di Pelabuhan Merak Banten*. Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Gusti Vero, W., Sahmanbanta, S., Fachrosi, F.,. 2012, *Perancangan Sistem Simulasi Antrian Kendaraan Bermotor Pada Stasiun Pengisian Bahan-Bakar Umum (SPBU) Menggunakan Metode Distribusi Eksponensial*. Fakultas MIPA Jurusan Ilmu Komputer Universitas Udayana
- Adisasmita, Sakti Adji. 2011. *Kinerja Curbside Bandara*. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Sediono, W., Handoko, D.. 2004. *Pemodelan Dan Simulasi Antrian Kendaraan Di Gerbang Tol*. (P3TIE-BPPT)
- Larasati, A., Rusdiansyah, A.. 2013. *Model Simulasi Diskrit Untuk Mengukur Efek Keterlambatan Jadwal Penerbangan Terhadap Antrian Pra Tinggal Landas Dan Pasca Pendaratan*. Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya

Fitri T., Meirdania, Marsudi, Widodo, Agus, *Analisis Model Antrian Call Center*

108. Jurusan Matematika F.MIPA Universitas Brawijaya.

Momon S, Ade., Ahdiat, Ana. 2012. *Perancangan dan Implementasi Model*

Antrian Pelayanan di Puskesmas Mulya Mekar. Fakultas Teknik

Universitas Singaperbangsa Karawang.

Peter, Wahjudi. *Power Dari Uji Kenormalan Data.* Jurusan Teknik Mesin Jurusan

Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra. Surabaya.